インテリジェントドライバ

2軸ステージコントローラ

SHOT-602

安全にお使いいただくために

取扱説明書

シグマ光機株式会社

本資料及び本製品ご利用に際しての留意事項

本資料は、お客様が適切に本製品をご利用いただくための資料ですので次の内容をご確認の上、ご使用の程、宜しくお願いいたします。

(1)本資料中の技術情報はシグマ光機株式会社が所有する知的財産権等の権利の実施や使用を許諾するものではありません。
(2)本資料中の技術情報は、発行時点のものであり、予告なしに変更することがあります。
(3)本資料中の技術情報は　正確、慎重に製作したものですが万一資料の記述誤りに起因する損害が生じた場合、シグマ光機株式会社はその責任を負いません。
(4)本資料の転載、複製については、文書によるシグマ光機株式会社の事前の承諾が必要です。

ご使用に関してのお問合わせ、ご相談は次の営業担当までお願い致します。

シグマ光機株式会社　東京本社　営業部　　TEL　03-5638-6551
シグマ光機株式会社　大阪支店　　TEL　06-6307-4835

シグマ光機株式会社

http://www.sigma-koki.com

東京本社 〒130-0021 東京都墨田区緑1-19-9
TEL 03-5638-6551 FAX 03-5638-6550 E-mail:sales@sigma-koki.com

大阪支店 〒532-0011 大阪市淀川区西中島4-9-28
TEL 06-6307-4835 FAX 06-6307-4834 E-mail:sales.osaka@sigma-koki.com

九州営業所 〒812-0014 福岡県福岡市博多区比恵町3-17
TEL 092-481-4300 FAX 092-481-4310 E-mail:sales.kyushu@sigma-koki.com

技術センター 〒924-0838 石川県白山市八束穂1-1
TEL 076-274-6100 FAX 076-274-6103 E-mail:info@center.sigma-koki.co.jp

R100 古紙配合率100%再生紙を使用しています　この冊子は古紙配合率100%再生紙を使用しています

PRINTED WITH SOY INK 環境に優しい大豆油インキを使用しています　この冊子は環境に優しい大豆油インキを使用しています

R70 古紙配合率70%再生紙を使用しています　この冊子の表紙は古紙配合率70%再生紙を使用しています

発行日 2009.10.　7H

目　　次

安全にお使いいただくために ･･ 1

第１章　使い始める前に ･･ 2
　1-1.　パッケージ内容の確認 ･･ 2
　1-2.　概要 ･･ 3
　1-3.　SHOT-602 系統図 ･･･ 3
　1-4.　各部の名称と働き ･･ 4

第２章　基本的な操作のしかた ･･･ 6
　2-1.　SHOT-602 の初期設定をする ･･････････････････････････････････････ 6
　2-2.　DIP スイッチを設定する ･･･ 6
　2-3.　駆動電流（RUN 電流・STOP 電流）を設定する ･･････････････････････ 7
　2-4.　SHOT-602 と自動ステージを接続する ･･････････････････････････････ 7
　2-5.　SHOT-602 とホスト（PC など）を接続する ･･････････････････････････ 7
　2-6.　ホスト側の通信環境設定を行う ･･･････････････････････････････････ 8
　2-7.　電源を入れ通信確認を行う ･･･････････････････････････････････････ 8

第３章　SHOT-602 で使用するコマンド ･･････････････････････････････････ 9
　3-1.　SHOT-602 の全コマンド ･･ 9
　3-2.　コマンドの機能と書式 ･･･ 9

第４章　仕様 ･･ 13
　4-1.　一般仕様 ･･ 13
　4-2.　性能仕様 ･･ 14
　4-3.　SHOT-602 筐体寸法図 ･･･ 15

付録　ハイパーターミナルの使用方法 ･･･････････････････････････････････ 16

安全にお使いいただくために

ご使用する前に、この“ 安全にお使いいただくために”と“ 取扱説明書”をご熟読のうえ、正しくお使い下さい。本書には使用者や他の人への危害や財産への損害を未然に防ぎ、安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。
本書をお読みになった後は、本機器をお使いになる時、いつでもご覧いただけるよう大切に保管して下さい。

警告表示について

警告表示は本機器を安全に正しくお使いいただき、使用者や他の人に加えられるおそれのある危害や損害を未然に防止するための目印となるものです。内容をご理解のうえ、本書をお読み下さい。

⚠警告	⚠注意
この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容、および物的損害の発生が予想される内容を示しています。

また、危害や損害の内容がどのような種類のものかを区別するために、上記の表示と同時に次のような記号を使っています。

図記号の例とその意味	
（感電注意の記号）	△で示した記号は、警告・注意を促す事項があることを告げるものです。 記号の中には、具体的な警告内容を示す絵（左の例の場合は感電注意）が描かれています。
（分解禁止の記号）	○で示した記号は、してはいけない行為（ 禁止行為）であることを告げるものです。 記号の中や脇には、具体的な禁止内容（左の例の場合は分解禁止）が描かれています。
（プラグを抜く記号）	●で示した記号は、必ず従っていただく内容であることを告げるものです。 記号の中には、具体的な指示内容（左の例の場合は、AC アダプタをコンセントから抜いてください）が描かれています。

本文中の記号について

本文中に記載されています記号には、次のような意味があります。

（指差しの記号）	ご覧になっていただきたい、取扱説明書や参照先が書いてあります。
（目の記号）	操作（動作）の前に確認していただきたいことが書いてあります。
（鉛筆の記号）メモ	一般的な用語の説明や知っておくとよいことなどが書いてあります。
（注）	補足説明が書いてあります。

免責事項について

①本機器の使用または使用不能から生ずる付随的な損害に関して、当社は一切責任を負いません。
②取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
③火災、地震、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他の異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

⚠警　告

●引火性ガス、爆発性・腐食性のある場所、水分や湿気の多い場所、通気性の悪い場所や可燃物の近くでは使用しないで下さい。
●通電状態での接続、点検作業をしないで下さい。
●取付（設置）や接続作業は専門知識のある技術者が行って下さい。
●電源ケーブルや接続ケーブルは曲げたり、引っ張ったり、傷つけたり、加工したりしないで下さい。
●機器内部には触れないで下さい。
●接地端子を接地して下さい。
●異常な臭いがしたり、過熱、発熱、異音がする場合には電源を切って下さい。
●機器を落としたり、強い衝撃を与えた場合には電源を投入しないで下さい。
●ステージの動作中は触れないでください。
●清掃には乾いた布をお使いください。

⚠注　意

●振動のある場所、密閉した場所、直射日光の当たる場所などには放置しないで下さい。
●濡れた手で操作しないで下さい。
●電源プラグを抜くときは、電源ケーブルを引っ張らずに電源プラグを持って抜いて下さい。
●電源を切っても残留電圧がありますので、約 10 秒間は入・出力端子に触れないで下さい。
●機器材を接続する前に、その機器材に適合するように初期設定（パラメータの設定）を行って下さい。
●機器材の接続は入力電源を切ってから、接続図により行って下さい。
●異常が発生した場合に直ちに非常停止や電源を切れる状態で電源投入（運転）をして下さい。
●機器の開口部（ 通風孔）をふさがないで下さい。

SIGMA KOKI
東京本社営業部 Tel: 03 (5638) 6551
Fax: 03 (5638) 6550
E-mail：sales@sigma-koki.com

第１章　使い始める前に

１－１．パッケージ内容の確認

本コントローラを初めてご使用するにあたり、以下のものがすべてそろっているかご確認ください。□マークにチェックしながらご確認ください。付属品が足りないときや破損しているときは、弊社までご連絡ください。

□ SHOT-602 ステージコントローラ本体

□ PC-5K 端子キャップ

□取扱説明書（本書）

サンプルソフトウェアにつきましては、 ホームページよりダウンロードできます。
サンプルソフトウェアの詳細については各ソフトウェアのマニュアルをご参照ください。
ホームページアドレス　http://www.sigma-koki.co.jp

１－２．概要

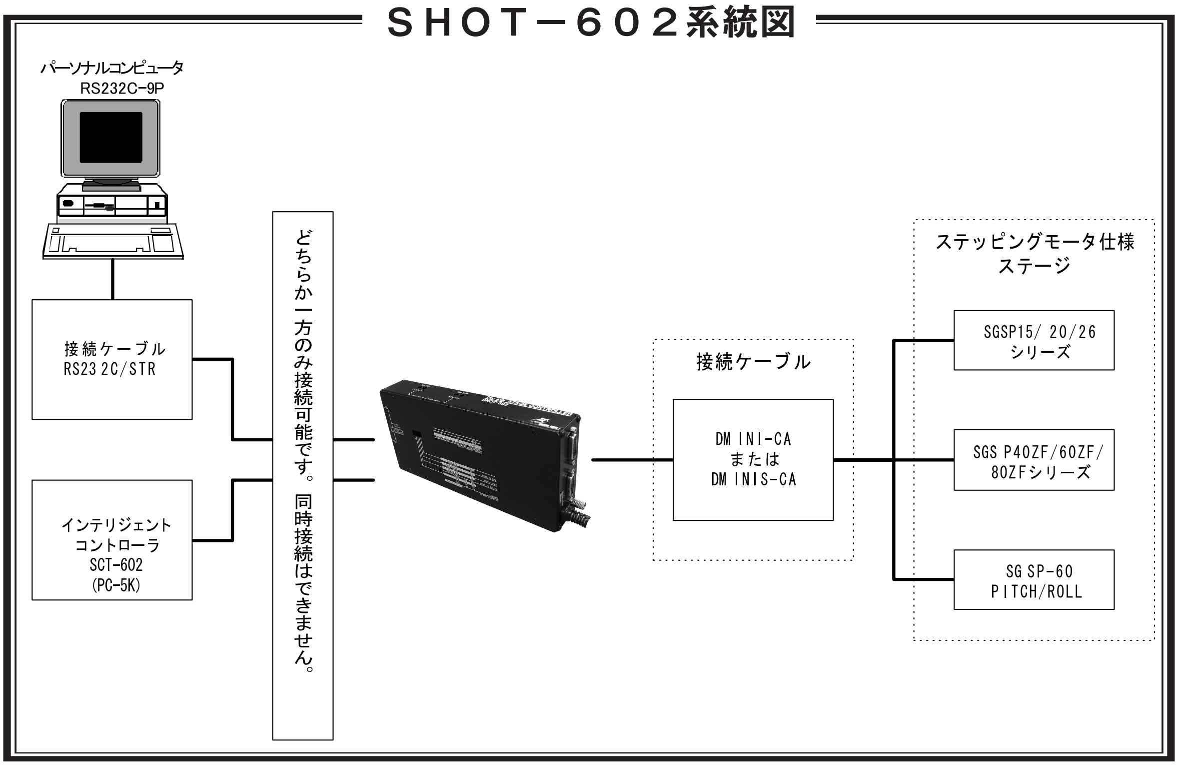
本コントローラは、ステッピングモータ対応のドライバを内蔵した２軸ステージコントローラです。従来品との互換性を保ちつつ、あらゆる分野に対応可能な汎用性と低価格を実現しました。

市販のパソコンとＲＳ２３２Ｃインタフェイスを介して接続し、パソコンから単純な命令を送ることで自動ステージを正確に目標位置へ移動させることができます。

プログラムが簡素化されていますので、複雑な制御システムを簡単に構築することができます。

１－３．SHOT-602 系統図

SHOT-602 は、ステッピングモータドライバを内蔵していますので、弊社製ステッピングモータ仕様の自動ステージ（ＳＧＳＰシリーズなど）と標準ケーブルで接続することにより低価格でスペース効率の良いシステムを構成できます。

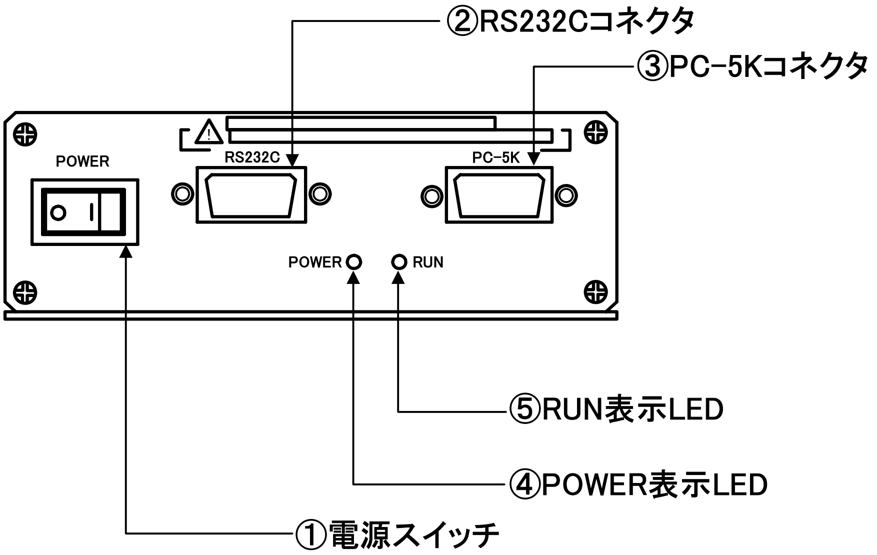


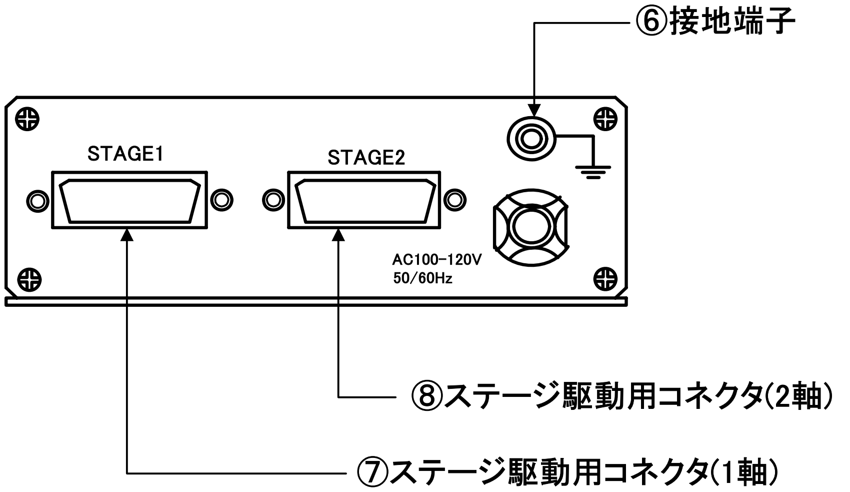
⚠ ご使用になるステージの仕様により接続できるケーブルや設定できる駆動電流に制限があります。ご使用になる前に、必ず各機器の仕様とコントローラとの適合をご確認ください。

⚠ SHOT-602 には SCT-602（PC-5K）とパーソナルコンピュータは同時には接続できません。同時に接続すると、SHOT-602、SCT-602（PC-5K）、又はパーソナルコンピュータが破損することがあります。

SIGMA KOKI
東京本社営業部 Tel: 03 (5638) 6551
Fax: 03 (5638) 6550
E-mail：sales@sigma-koki.com

１－４．各部の名称と働き

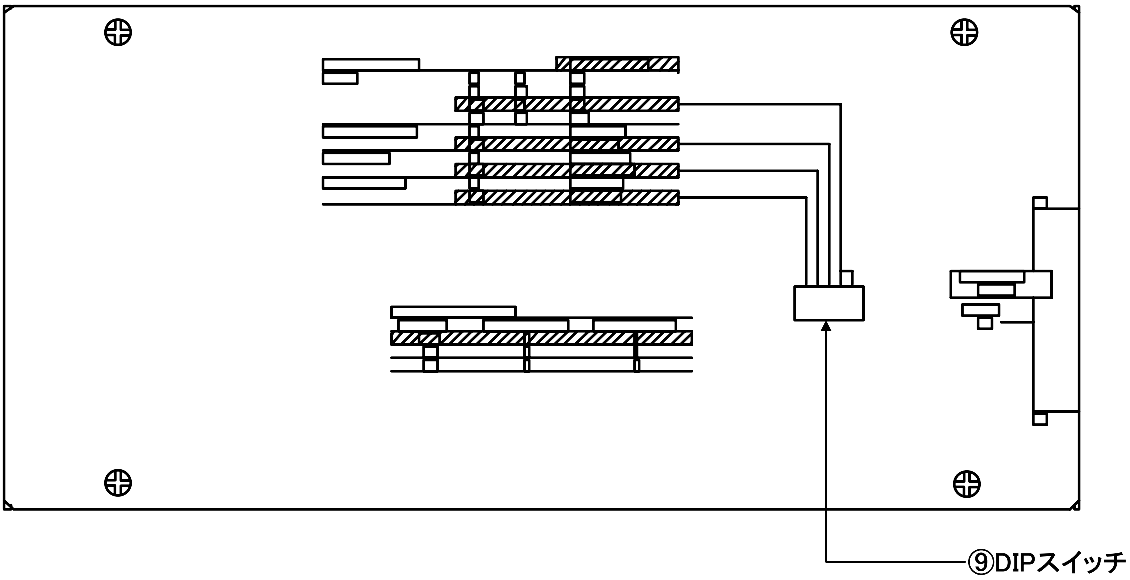


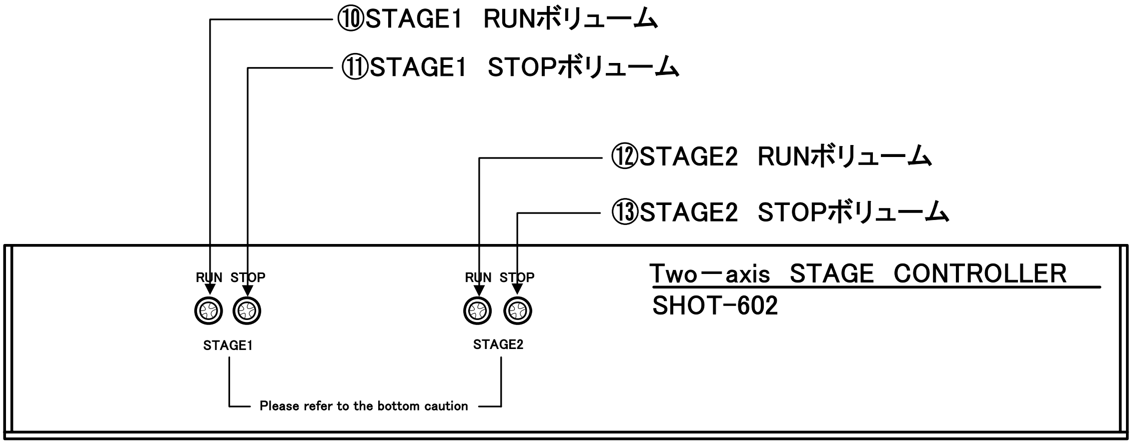


各部の働き

①電源スイッチ	電源スイッチ ON 側 (｜表示) にすると電源が入り、④の LED が点灯します。OFF 側 (○表示) にすると電源が切れ、④の LED が消灯します。
② RS232C コネクタ	パソコンより RS232C 通信で制御を行う時に使用します。
③ PC-5K コネクタ	SCT-602(PC-5K) インテリジェントコントローラを使用して制御を行う時に使用します。
④ POWER 表示 LED	電源が投入されている時に緑色に点灯します。
⑤ RUN 表示 LED	ステージ駆動中に赤色に点灯します。
⑥接地端子	ご使用環境で必ず接地してください。
⑦ステージ駆動用コネクタ (1 軸)	1 軸として使用するステージを接続します。
⑧ステージ駆動用コネクタ (2 軸)	2 軸として使用するステージを接続します。

SIGMA KOKI
大阪支店 Tel: 06 (6307) 4835
Fax: 06 (6307) 4834
E-mail：sales.osaka@sigma-koki.com





⑨ DIP スイッチ	SHOT-602 の基本設定を行います。
⑩ STAGE1　RUN ボリューム	ステージ駆動用コネクタ (1 軸) に出力する RUN 電流を設定するためのボリュームです。
⑪ STAGE1　STOP ボリューム	ステージ駆動用コネクタ (1 軸) に出力する STOP 電流を設定するためのボリュームです。
⑫ STAGE2　RUN ボリューム	ステージ駆動用コネクタ (2 軸) に出力する RUN 電流を設定するためのボリュームです。
⑬ STAGE2　STOP ボリューム	ステージ駆動用コネクタ (2 軸) に出力する STOP 電流を設定するためのボリュームです。

SIGMA KOKI
東京本社営業部 Tel: 03 (5638) 6551
Fax: 03 (5638) 6550
E-mail：sales@sigma-koki.com

第２章　基本的な操作のしかた

２－１．SHOT-602 の初期設定をする

SHOT-602 の設定をご使用になるステージやホスト (PC 等) の環境に合わせて設定を行います。DIP スイッチによる基本設定と各軸のモータ電流 (RUN/STOP) の設定が必要です。

２－２．DIP スイッチを設定する

SHOT-602 の基本設定を DIP スイッチの ON/OFF にて行います。

各 DIP スイッチの内容

DIP スイッチ No.	設定する機能	設定可能パラメータ
1, 2	通信速度	2400/4800/9600/19200
3	原点復帰方式	SIGMA 方式 /MINI 方式
4	リミットセンサの判定論理	ノーマルオープン / ノーマルクローズ
5	原点復帰有効軸	1 軸のみ動作 / 両軸とも動作

DIP スイッチ設定一覧（スイッチ本体記載の番号表示側へ設定すると ON となります）

設定項目	対応スイッチ		設定内容
ボーレート	SW2	SW1	
	ON	ON	2400
	ON	OFF	4800
	OFF	ON	9600
	OFF	OFF	19200
原点復帰方式	SW3		
	ON		SIGMA　方式
	OFF		MINI　方式
リミットセンサの判定論理	SW4		
	ON		ノーマルオープン
	OFF		ノーマルクローズ
原点復帰有効軸	SW5		
	ON		1 軸のみ
	OFF		両軸

(注) 網掛けの設定は出荷時設定です。DIP スイッチは非常に小型ですので設定時に破損させない様、ご注意ください。設定時は先の細いピンセットなどを使用してスイッチを切り替えてください。当社製 SGSP シリーズの場合はノーマルクローズ・MINI 方式に設定してください。

☞ P 10 ＜機械原点検出について＞

SIGMA KOKI
大阪支店 Tel: 06 (6307) 4835
Fax: 06 (6307) 4834
E-mail：sales.osaka@sigma-koki.com

２－３．駆動電流 (RUN 電流・STOP 電流) を設定する

SHOT-602 からステージに供給する電流値を設定します。ご使用になるステージに合わせて本体側面にある RUN ボリュームで RUN 電流を設定します。続いてカレントダウン時の RUN 電流に対する割合を使用条件に合わせて STOP ボリュームで設定します。各電流の設定は１軸・２軸それぞれ RUN・STOP とも独立して設定可能です。右回しで電流が増加します。

但し、STOP 電流については電流値ではなく RUN 電流に対する割合（％）の設定となります。

（注） 一般的に STOP 電流は RUN 電流の約 50％程度に設定します。

駆動電流設定 （RUN 電流値の設定)

Vol. 目盛	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RUN 電流〔A/ 相〕	0.17	0.25	0.33	0.40	0.47	0.54	0.61	0.67	0.73	0.79	0.85

停止電流設定 （STOP 電流値の設定：RUN 電流の約 50%となる設定)

RUN 目盛	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
STOP 目盛	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2

（注）上に記載した表は測定器を使用せずに電流調整を行うための目安であり、仕様上差し支えない範囲で誤差が生じることがあります。網掛け表示は出荷時の設定です。

２－４．SHOT-602 と自動ステージを接続する

SHOT-602 と自動ステージを接続します。

接続手順

① SHOT-602 の電源プラグがコンセントから抜かれており、本体電源スイッチが OFF になっていることを初めに確認してください。この手順を守らないと感電や装置破損の可能性があります。

②自動ステージにケーブルを接続します。必ず本機と使用するステージに適合する接続ケーブルをご使用ください。SHOT-602 に適合するケーブルは DMINIS-CA シリーズおよび DBCS シリーズです。

③１軸として制御したいステージを SHOT-602 の STAGE 1 コネクタに接続します。２軸として制御したいステージを STAGE 2 コネクタに接続します。
１軸のみ接続してご使用になる場合は必ず STAGE 1 コネクタに接続してください。

２－５．SHOT-602 とホスト (PC など) を接続する

SHOT-602 と制御コマンドを送受信するホスト (PC など) を接続します。使用できるインタフェイスは RS232C とインテリジェントコントローラ PC-5K の２種類です。ここでは RS232C インタフェイスを使用して PC と接続する方法について解説します。

接続手順

①純正ケーブル RS232C/STR または D-Sub 9 ピンストレートのオスーメスインチネジケーブルを準備します。

② PC と SHOT-602 の電源が OFF となっていることを確認します。

③接続ケーブルのオス側コネクタを SHOT-602 の RS232C 端子に接続します。

④ケーブルのメス側端子を PC のシリアル端子に接続します。

⚠ RS232C インタフェイスと PC-5K 用のインタフェイスのどちらか片方のみを選択して接続してください。同時に両コネクタへ機器を接続しますと破損の可能性があります。PC-5K 用の端子を使用しない場合は必ず添付のキャップを被せてください。詳細については PC-5K に添付の取扱説明書をご参照ください。

SIGMA KOKI
東京本社営業部 Tel: 03 (5638) 6551
Fax: 03 (5638) 6550
E-mail：sales@sigma-koki.com

2－6．ホスト側の通信環境設定を行う

SHOT-602 と通信を行うため、ホスト側環境の設定を行います。この項では Windows に標準のハイパーターミナルを使用する例を示します。ハイパーターミナル設定方法の詳細や使い方については本書の付録の内容と Windows のマニュアルをご参照ください。

通信環境設定

設定項目	設定する内容
ビット / 秒	DIP スイッチで設定した通信レート
データビット	８ビット
パリティー	なし
ストップビット	１ビット
フロー制御	ハードウェア
エミュレーション	自動検出
デリミタ（行末の改行文字）	付ける（CR+LF）

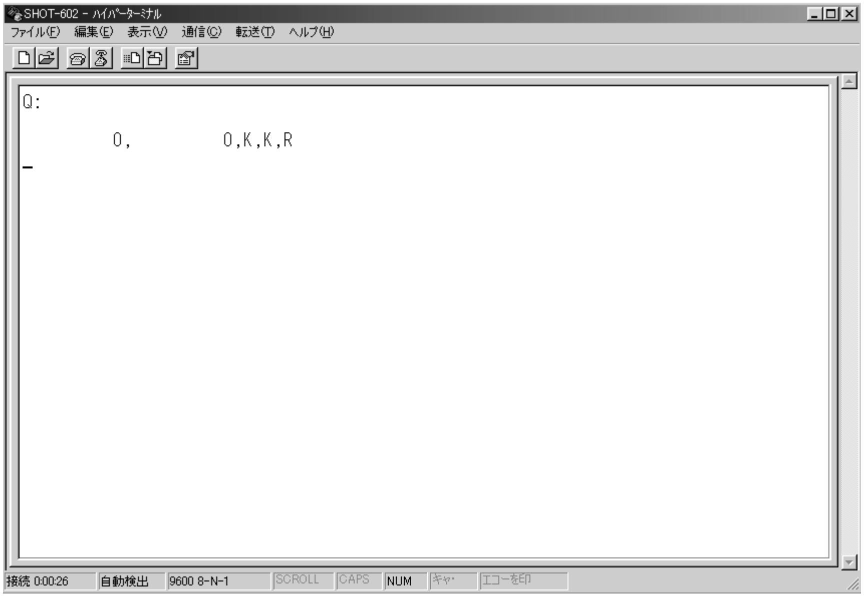
2－7．電源を入れ通信確認を行う

ここまでの設定が終了しましたら SHOT-602 の電源プラグをコンセントに接続し、電源スイッチを ON 側（｜表記のある側）へ倒します。SHOT-602 の電源が入り、緑色の POWER 表示 LED が点灯します。その後、ハイパーターミナルを通信可能状態にします。

続いてキーボードから "Q：" と打ち込み、画面に　"0,　0,　K,K,R" と表示されていることを確認してください。"0,　0,　K,K,R" 以外の文字が表示されている場合は一旦、SHOT-602 の電源を切り DIP スイッチの設定とホスト側通信ソフトの設定が一致しているか確認してください。

☞P12　(1）Qコマンドステータス１命令

ハイパーターミナルでの画面例 (正常に通信できている状態)



以上で、SHOT-602 を使用するための準備が全て完了しました。SHOT-602 で使用するコマンドの詳細については第 3 章 SHOT-602 で使用するコマンドをご参照ください。

SIGMA KOKI
大阪支店 Tel: 06 (6307) 4835
Fax: 06 (6307) 4834
E-mail：sales.osaka@sigma-koki.com

第3章　SHOT-602 で使用するコマンド

３－１．SHOT-602 の全コマンド

SHOT-602 で使用するコマンドは以下の表の通りです。

命令名	コマンド	機能
機械原点復帰	H：	機械原点へ復帰
電気 (論理) 原点復帰	R：	現在位置座標をクリア
速度設定	D：	移動速度パラメータの設定
相対移動パルス数設定	M：	移動パルス数の設定
ジョグ運転指令	J：	最小速度で連続移動
駆動指令	G	ステージ駆動開始
停止	L：	ステージ移動停止
モータフリー	C：	モータ励磁の ON/OFF
ステータス 1	Q：	コントローラ状態確認
ステータス 2	！：	Busy/Ready 確認
内部情報	？：	内蔵 ROM バージョン確認

G コマンドのみ "：" は必要ありません。

３－２．コマンドの機能と書式

SHOT-602 のコマンドは半角大文字を使用します。状態確認系の一部コマンドを除き、入力したコマンドに対するリターンはありません。コマンドだけではなく、パラメータが必要なコマンドもあります。

1）制御（駆動系）命令 1

（1）Hコマンド　機械原点復帰命令

「機能」ステージにある機械原点を検出し、その位置を原点とします。機械原点を検出後に表示値は0となります。
移動速度は最小速度(S)500pps,最大速度(F)5000pps,加減速時間(R)200mSの固定速度にて動作します。原点復帰有効軸はDIPスイッチ設定によります。

書式　H:〔原点復帰させる軸番号〕〔1軸方向指定〕　　単軸のみ機械原点復帰させる場合
H:W〔1軸方向指定〕〔2軸方向指定〕　　両軸とも機械原点復帰させる場合

軸番号指定パラメータは"1"または"2",両軸の場合は"W",方向指定パラメータは"+"または"-"を使用します。
各パラメータの間にはスペースなどは不要です。

[例1]	H:1+	1軸の+側機械原点を検出します。
[例2]	H:1－	1軸の－側機械原点を検出します。
[例3]	H:2+	2軸の+側機械原点を検出します。
[例4]	H:2－	2軸の－側機械原点を検出します。
[例5]	H:W++	1軸+側, 2軸+側の機械原点を検出します。
[例6]	H:W+－	1軸+側, 2軸－側の機械原点を検出します。
[例7]	H:W－+	1軸－側, 2軸+側の機械原点を検出します。
[例8]	H:W－－	1軸－側, 2軸－側の機械原点を検出します。

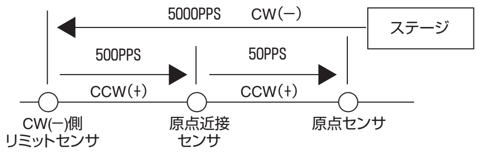
(注)H:W時は、L:1, 2は、L:Eとなります。

SIGMA KOKI
東京本社営業部 Tel: 03 (5638) 6551
Fax: 03 (5638) 6550
E-mail：sales@sigma-koki.com

＜機械原点検出について＞

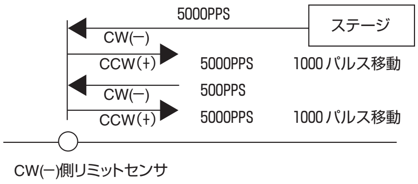
MARK（シグマ）方式

機械原点検出命令を出すとステージは、5000PPSでCW（−）方向に移動を開始してCW（−）側リミットセンサにて停止します。500PPSでCCW（＋）方向に移動を開始して、原点近接センサを検出して移動速度を1/10に減速し原点センサを検出して停止します。



MINI方式（CW側リミットを用いた場合）

機械原点検出命令を出すとステージは、5000PPSでCW（−）方向に移動を開始してCW（−）側リミットセンサにて停止します。次に5000PPSでCCW（＋）方向に1000パルス移動します。停止後、500PPSでCW（−）方向に移動を開始してCW（−）側リミットセンサにて停止します。その後、5000PPSでCCW（＋）方向に1000パルス移動します。
この位置を機械原点とします。



（2）Mコマンド　相対移動パルス数設定命令

「機能」　移動軸、移動方向、相対移動量を設定する命令です。この命令を実行した後には、必ず駆動命令"G"が必要です。
移動は加減速駆動となります。相対移動量はパルス数で指定します(設定可能パルス数範囲は±16,777,214です)。

書式　M:〔移動させる軸番号〕〔方向指定〕P〔移動パルス数〕　　単軸のみ移動させる場合
　　　M:W〔1軸方向指定〕P〔1軸移動パルス数〕〔2軸方向指定〕P〔2軸移動パルス数〕　　両軸を移動させる場合

（注）ステージの移動範囲を超えたパルス数を設定した場合はリミットセンサ検出地点で強制停止します。有効設定範囲はステージに依存しますのでご使用になるステージの仕様をご確認ください。

［例1］	M:1＋P1000	1軸＋方向に1000パルス移動
	G	駆動開始
［例2］	M:2－P9000	2軸－方向に9000パルス移動
	G	駆動開始
［例3］	M:W＋P500-P200	1軸＋方向に500パルス、2軸－方向に200パルス移動
	G	駆動開始
［例4］	M:W＋P50－P20	1軸＋方向に50パルス、2軸－方向に20パルス移動
	G	駆動開始

（3）J コマンド　ジョグ運転命令

「機能」　ステージを起動速度（S）にて連続して駆動（定速駆動）する命令です。この命令を実行した後には、必ず駆動命令"G" が必要です。L コマンドで停止します。

書式　J :〔移動させる軸番号〕〔方向指定〕　　単軸のみジョグ運転させる場合
　　　J:W〔1軸方向指定〕〔2軸方向指定〕　　両軸をジョグ運転させる場合

［例1］	J:1＋	1軸＋方向にジョグ運転移動
	G	駆動開始
［例2］	J:2－	2軸－方向にジョグ運転移動
	G	駆動開始
［例3］	J:W－＋	1軸－方向、2軸＋方向にジョグ運転移動
	G	駆動開始

（4）R コマンド　電気（論理）原点復帰命令

「機能」　停止している場所を座標原点に設定します。電源投入時は、その場所が原点("0"表示)位置となります。この命令を実行すると表示値は"0"となります。

R:1	1軸の電気(論理)原点を設定します。
R:2	2軸の電気(論理)原点を設定します。
R:W	1,2軸の電気(論理)原点を設定します。

（5）G コマンド　駆動命令

「機能」　駆動命令を実行するとステージは移動を開始し、設定パルス量を移動後に停止します。M,J, コマンドの後にこのGコマンドを実行します。Gコマンドのみ":"が不要です。

G　　　　ステージを駆動します。

SIGMA KOKI
大阪支店 Tel: 06 (6307) 4835
Fax: 06 (6307) 4834
E-mail : sales.osaka@sigma-koki.com

（6）L コマンド　減速停止命令

「機能」　減速停止命令を実行するとステージは、減速停止します。

L:1	1軸減速停止します。
L:2	2軸減速停止します。
L:W	1，2軸減速停止します。

（注）H: 時はL:1, L:2を指定しても全軸停止のL:Eの動作となります。

（7）L：E　非常停止命令

「機能」　ステージはいかなる状態でも即停止します。

L:E	1，2軸非常停止します。

（8）D コマンド　速度設定命令

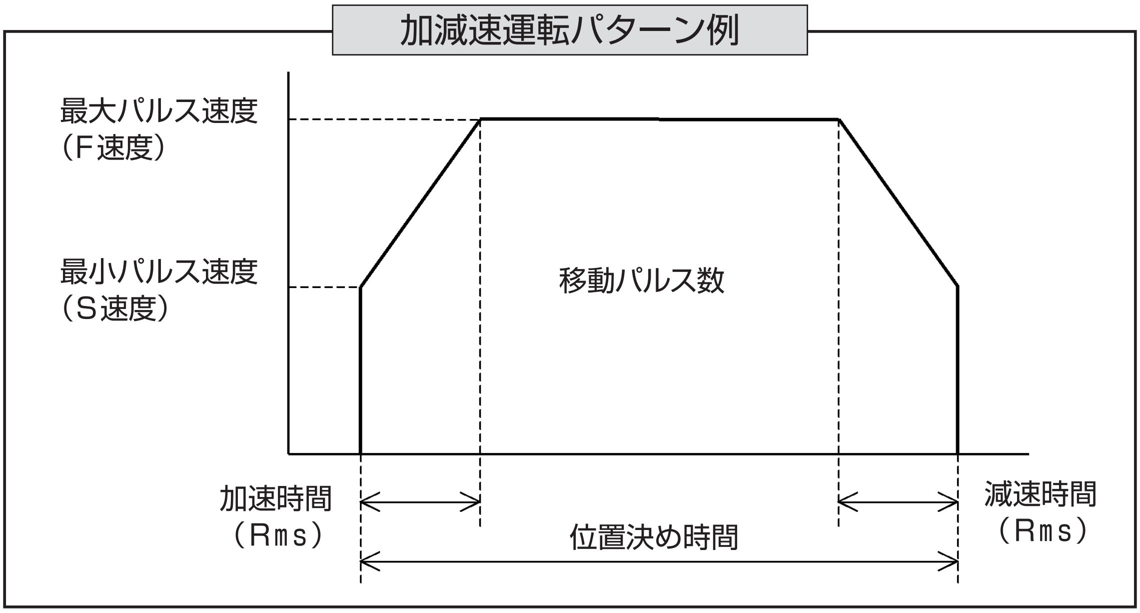
「機能」　電源投入時には、D コマンドによる速度番号の最小速度（S）、最大速度（F）、加減速時間（R）が初期設定されています。
この速度設定値を変更するための命令です。初期設定は 2S500F5000R200S500F5000R200 です。
設定ができるパラメータ範囲は

速度設定レンジ	1:Low　Speed　Range	2:High　Speed　Range
最小速度(S)	1～200pps(Lowレンジ),	50～20000pps(Highレンジ)
最大速度(F)	1～200pps(Lowレンジ),	50～20000pps(Highレンジ)
加減速時間(R)	0～1000mS(High/Low共通)	

(注)最小速度（S）≦最大速度（F）の設定とします。最小速度＝最大速度、加減速時間＝0の場合、理論上加減速を行わず一定速度での駆動となります。

書式　D:〔速度レンジ〕S〔最小速度〕F〔最大速度〕R〔加減速時間〕 S〔2軸最小速度〕F〔最大速度〕R〔加減速時間〕
| ----------------1軸パラメータ--------------- | -------------------2軸パラメータ------------------ |
1軸のみ設定・ご使用の場合でも2軸パラメータをダミーデータとして入力してください。

［例1］　D:2S100F1000R200S100F1000R200　　　1,2軸の速度設定
（1軸 :S=100pps/F=1000pps/R=200mS,2軸 :2S=100pps/F=1000pps/R=200mS）



SIGMA KOKI
東京本社営業部 Tel: 03 (5638) 6551
Fax: 03 (5638) 6550
E-mail：sales@sigma-koki.com

（9）C コマンド　モータフリー／ホールド（励磁 OFF ／ ON）命令

「機能」 励磁を解除 (モータフリー) したり、モータを励磁 (ホールド) する命令です。
この命令を実行することでステージを手動操作で移動(回転)することが可能になります。
実行した場合、ステージの位置と表示される座標との整合はなくなります。位置決め動作を正しく行うために一旦、原点復帰を行って座標の整合性を合わせてください。

書式　C:〔指定軸番号〕〔励磁OFF/ON〕
パラメータは、指定軸番号 :"1"または"2",両軸の場合は"W",励磁OFF/ON:"0"でフリー","1"でホールドです。

[例1]	C:10	1軸のモータをモータフリーにします。
[例2]	C:11	1軸のモータを励磁(ホールド)します。
[例3]	C:20	2軸のモータをモータフリーにします。
[例4]	C:21	2軸のモータを励磁(ホールド)します。
[例5]	C:W0	1, 2軸の両モータをモータフリーにします。
[例6]	C:W1	1, 2軸の両モータを励磁(ホールド)します。

2）確認命令

（1）Q コマンド　ステータス 1 命令

「機能」 このコマンドを実行すると直前に送信したコマンドの有効／無効の確認、コントローラからステージの動作状況や各軸の座標値等を返送します。

書式　Q :
返送データ書式 :　　－　　　100,　－　　　200,　ACK1，ACK2，ACK3
｜ ---1 軸座標値 --- ｜｜ ---2 軸座標値 --- ｜｜ ------ 英文字データ ------ ｜

1 軸座標値　符号 (＋位置の場合はスペース) 含む 10 桁で構成
2 軸座標値　符号 (＋位置の場合はスペース) 含む 10 桁で構成

英文字データ

ACK1	X	: コマンドまたはパラメータエラー
	K	: コマンド正常受付
ACK2	L	: 1 軸が LS で停止
	M	: 2 軸が LS で停止
	W	: 1、2 軸が LS で停止
	K	: 正常停止
ACK3	B	: H,R,D,M,J,C コマンド受付不可 (Busy 状態)
	R	: 全コマンド受付可能(Ready状態)

[例]　9170,－　　　7078,K,K,R　　: 1軸位置+9170,　2軸位置－7078,コマンド正常受付,正常停止,全コマンド受付可能(Ready)

（2）！コマンド　ステータス 2 命令

「機能」 このコマンドを実行するとコントローラからステージの動作状況Busy/Readyを返送してきます。

書式　！:

[例]	B	:BUSY状態　　L, Q,　！コマンドのみ受付可能
	R	:READY状態　全コマンド受付可能

（3）？コマンド　内蔵 ROM バージョン情報取得命令

「機能」 このコマンドを実行するとコントローラの内蔵ROMバージョン情報を返送してきます。

書式　？:V

[例]　　V2.00　　: 内蔵ROMバージョン番号　Ver.2.00

SIGMA KOKI
大阪支店 Tel: 06 (6307) 4835
Fax: 06 (6307) 4834
E-mail : sales.osaka@sigma-koki.com

第4章　仕様

４－１．一般仕様

電源	AC100V ～ 120V　50/60Hz　50VA
動作温度	5 ～ 40℃
周囲湿度	20 ～ 85% RH　(ただし結露なきこと)
保存温度	－ 20 ～ 60℃
外形寸法	234W × 40H × 114D〔mm〕　※突起部を含まない
重量	1.6〔kg〕

ドライバ部仕様

適合モータ	5 相ステッピングモータ
駆動方式	ハーフステップ駆動
駆動 (RUN) 電流	0.17 ～ 0.85 〔A/ 相〕
停止 (STOP) 電流	0.09(RUN：0.17A 設定時) ～ 0.69(RUN：0.85A 時)〔A/ 相〕
カレントダウン機能	オートカレントダウン
モータフリー機能	C コマンドによりモータのフリー / ホールド切替可能

インタフェイス仕様

RS232C 端子

コネクタ	D-Sub　9 ピン　メスコネクタ　インチネジ
ボーレート	2400/4800/9600/19200　(DIP スイッチ 1・2 番にて設定)
データ長	8 ビット
パリティー	なし
ストップビット	1 ビット
デリミタ	CR+LF

PC-5K 端子

コネクタ	D-Sub　9 ピン　オスコネクタ　ミリネジ
特記事項	１番ピンに PC-5K 用 +24V を出力

⚠ PC － 5K 端子には絶対に他の装置を接続しないでください。破損の恐れがあります。
また、RS232C 端子との同時接続はできません。

RS232C コネクタ詳細

ピン番号	名称
1	NC
2	TXD
3	RXD
4	DSR
5	SG
6	DTR
7	CTS
8	RTS
9	NC

コネクタ形式：D-Sub　9 ピン　メスコネクタ　インチネジ

PC － 5K コネクタ詳細

ピン番号	名称
1	+24V
2	TXD
3	RXD
4	DSR
5	SG
6	DTR
7	CTS
8	RTS
9	EMG

コネクタ形式：D-Sub　9 ピン　オスコネクタ　ミリネジ

SIGMA KOKI
東京本社営業部 Tel: 03 (5638) 6551
Fax: 03 (5638) 6550
E-mail：sales@sigma-koki.com

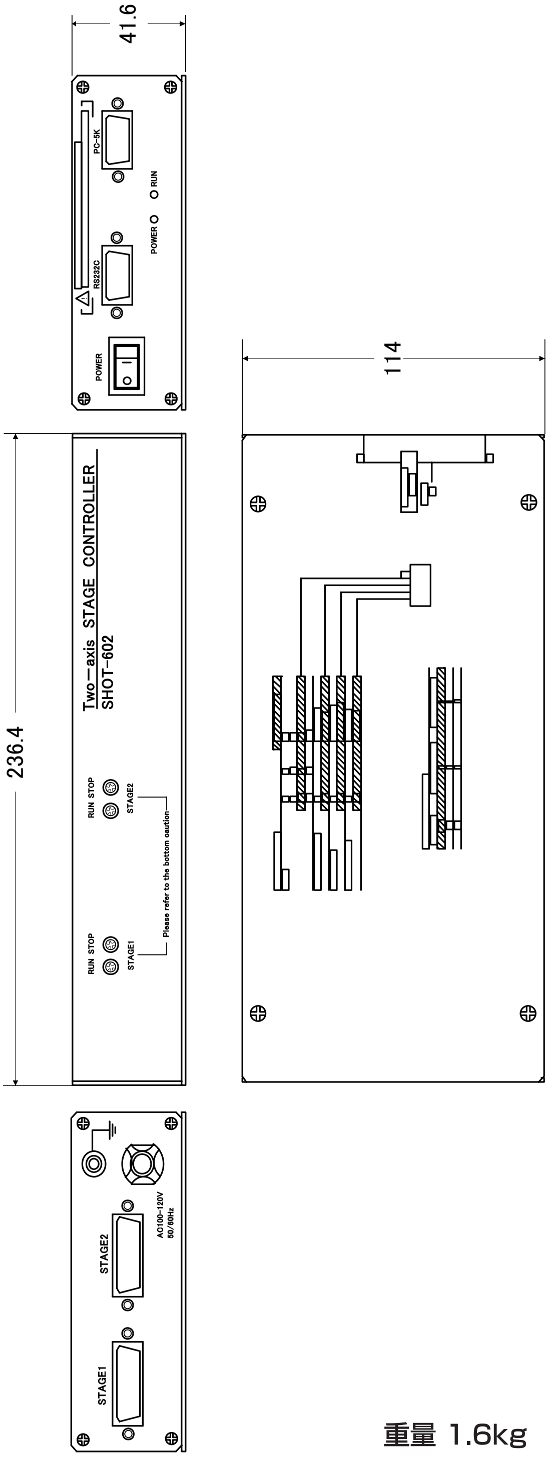
４－２．性能仕様

制御軸数	最大２軸	
座標設定範囲	± 16,777,214 パルス	
最小駆動周波数	1pps	
最大駆動周波数	20kpps	
加減速時間	0 ～ 1000mS	
センサ入力	原点センサ (ORG)	
	近接センサ (NEAR)	
	CW(+) リミットセンサ	(モータ側)
	CCW(-) リミットセンサ	
	判定論理は DIP スイッチ４番にて設定の変更が可能です。	
原点復帰方式	シグマ方式 /MINI 方式	(DIP スイッチ３番にて設定)
原点復帰有効軸	１軸のみ /1 軸・２軸とも	(DIP スイッチ５番にて設定)

SIGMA KOKI
大阪支店 Tel: 06 (6307) 4835
Fax: 06 (6307) 4834
E-mail：sales.osaka@sigma-koki.com

４－３．SHOT-602 筐体寸法図

（但し、コネクタ・電源ケーブルなどの突起部の寸法は含まない）



重量 1.6kg

SIGMA KOKI
東京本社営業部 Tel: 03 (5638) 6551
Fax: 03 (5638) 6550
E-mail：sales@sigma-koki.com

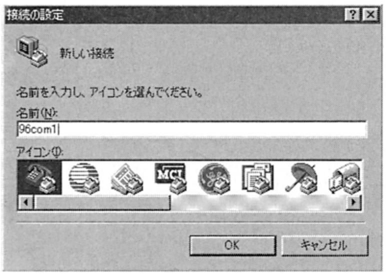
付録

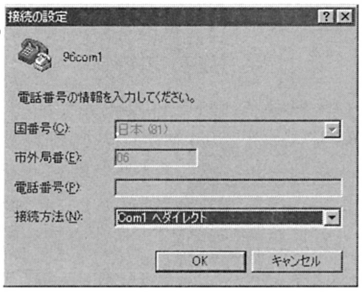
ハイパーターミナルの使用方法

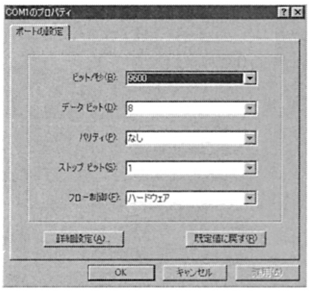
Windows98、Me、2000、XP でサポートされているハイパーターミナルを利用することで、当社のステージコントローラと直接コマンド（命令）を送信したり、データを受信することができます。

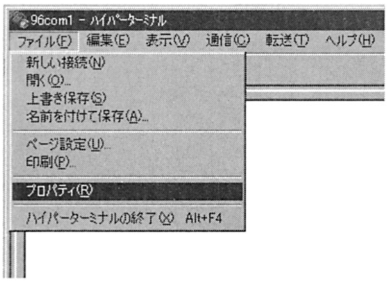
1　ハイパーターミナルの設定例

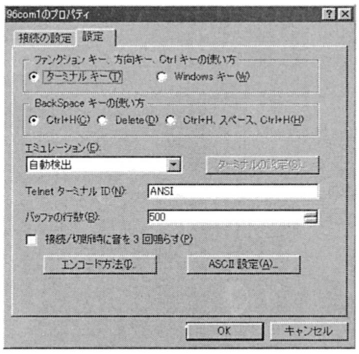
ハイパーターミナルを起動し、当社ステージコントローラを制御できるように設定します。

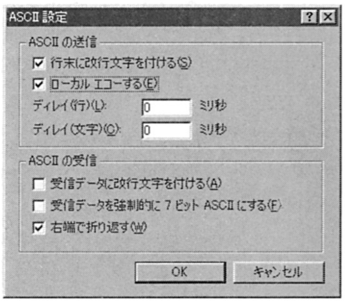
①


②


③


④


⑤


⑥


2　使用例

注意事項

⚠ · ステージコントローラとの接続にはストレートケーブルをご使用下さい。クロスケーブルをご使用するとステージコントローラを破損する恐れがあります。

SIGMA KOKI
大阪支店 Tel: 06 (6307) 4835
Fax: 06 (6307) 4834
E-mail : sales.osaka@sigma-koki.com